

公開実用 昭和60— 96597

④ 日本国特許庁(JP)

① 実用新案出願公開

④ 公開実用新案公報(U)

昭60-96597

④ Int. Cl.⁴F 27 B 7/24
F 16 J 15/16

識別記号

庁内整理番号

6926-4K
7111-3J

④ 公開 昭和60年(1985)7月1日

審査請求 未請求 (全頁)

④ 考案の名称 ロータリーキルンのシール装置

④ 実 願 昭58-188152

④ 出 願 昭58(1983)12月7日

④ 考 案 者 阿 部 信 夫 清瀬市下宿1-1-17-206

④ 出 願 人 住友金属鉱山株式会社 東京都港区新橋5丁目11番3号

(2)

実開昭60-96597

明 細 書

1. 考案の名称

ロータリーキルンのシール装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1) ロータリーキルンの回転する炉体の入口部および出口部近くに、炉体外周面に密接するシール部材を支持するケーシングと、該ロータリーキルンの入口部および出口部に設けられた固定フードと、このケーシングと固定フードとの間に設けられたエキスパンションジョイントとを備えたことを特徴とするロータリーキルンのシール装置。

2) 前記シール部材はオイルシールとオイレスメタルとを併用したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のロータリーキルンのシール装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案はロータリーキルンの入口部と出口部に設けられた固定フードとロータリーキルンの炉体との気密性を高め、炉内の雰囲気を一様に

(1)

実開60-96597

906

(3)

実開昭60-96597

公開実用 昭和60— 96597

保つと共に炉内ガスの漏洩を防止するためのシール装置に関するものである。

従来一般にロータリーキルンの入口部及び出口部フードと回転炉体とのレール装置としては、炉体外周に固着したリブとフードとを摺動させる接触型シール装置や、フードと炉体のリブを交互に多重配置した非接触型のラビリンス装置等が採用されている。そして炉内圧力が稍負圧になるよう炉圧制御することにより、炉体からのガスの吹出しや、炉内へのフリーエアーの流入を防止している。しかし前記装置では何れも運転中の炉体の移動や、装置の熱歪等のため、完全にシールすることは困難である。そのため特に炉内ガスが爆発性や、有毒性であり、高い気密性を要する場合には使用することができず、その場合はフードと炉体外周との間に二重にオイルシール等を接触させ、その間を不活性ガス等でバージする方法が採られてきた。しかしこの場合も炉体の熱歪による偏心回転等のためオイルシールの磨耗が激しく、そのため常時気密

(2)

907

(4)

実開昭60-96597

を保つことが困難な問題があつた。

本考案は前記の欠点を除去し、長期間高い気密性を保つシール装置を開発することを目的としたものである。

以下にその一実施例を図面によつて詳細に説明する。第1図は本考案のシール装置を配設したロータリーキルンの側面一部断面であり、第2図は、シール装置の詳細な断面図である。

第1図の外熱式ロータリーキルンの回転する炉体1は耐熱鋼製の円筒をなし、外熱炉2によつてその大部分が加熱されるようになつており、また炉体1の外周に固着したチェンホイール3が図示していない駆動装置によつて炉体の中心を軸として回転するようになつている。そして、炉体1の入口部には入口フード4が出口部には出口フード5が夫々炉体両端の開口部を覆うように配設され、基礎に固定されている。前記入口部フード4と炉体1とのシール装置は第2図に示すように、炉体1とその全周を覆うケーシング7との間にシール部材として二重のオ

(3)

908

(5)

実開昭60-96597

公開実用 昭和60- 96597

オイルシール6, 6a及びオイレスメタル9が充填されケーシング7にたてこまれたボルト8によつてシール押え10を介して炉体1の中心軸と平行方向に押圧され、炉体1とケーシング7の間が密封されるようになつている。更にオイルシール6と6aとの間には外径がケーシング7の内径と略等しく内径が炉体1の外径より稍大きい環状のランタンリング11が嵌合されており、該ランタンリング11の外周には溝11aが設けられており、更に溝11aから中心方向へ貫通する数個所のノズル11bが穿設されている。そして溝11aに向つてケーシング7に透孔7aが設けられていて、該透孔7aの外方に固着されたパイプ12から供給され大気圧より高圧の窒素ガス等の不活性ガスは透孔7a、溝11a、ノズル11bを介してオイルシール6と6a及び炉体1、ランタンリング11に囲まれた空隙13に充填されガスバージが出来るとなつている。尚オイルシールとしては通常使用される耐熱ゴム等をオイレスメタルは固体潤滑材を含浸させた銅合金等が使用

(4)

909

(6)

実開昭60-96597

できる。またケーシングは必要に応じて炉の中心軸と直角方向の平面上及び炉の中心軸に沿った水平方向に若干遊動可能な図示してない支持具で支持してもよい。ケーシング7とフード4との間はエキスパンションジョイント14で接続されており、炉体1の偏心運動に追随するケーシング7の若干の遊動が吸収されるようになっている。このエキスパンションジョイント14は炉の温度や寸法等の必要に応じてステンレス等の金属や合成ゴム等が使用できる。尚ロータリーキルン1の出口部のシールも入口部と同様なシール装置となつている。

前記のようにロータリーキルンの入口及び出口部にシール部材を装着したケーシングとフードとの間をエキスパンションジョイントで接続したシール装置を使用することにより、ロータリーキルンが熱歪等の為若干偏心運動してもケーシングが追随して遊動可能となり、気密性を高く保つと共にシール部材の磨耗を減少させることができるほか、パージガスの使用量を節減

(5)

910

(7)

実開昭60-96597

公開実用 昭和60— 96597

し炉内雰囲気も害することがなく炉内ガスが炉外へ漏洩する危険性もない。更にシール部材として軟質のオイルシールと硬質なオイレスメタルを併用すると、オイレスメタルがケーシングと炉体とのスペーサーとなり、オイルシールに加わる力が小さくなるので、その磨耗を防止するのに有効である。

水素ガスで金属を還元するロータリーキルンに本シール装置を取付けた結果、オイルシールの寿命は従来に比し10倍以上となつた外、バージガス量は $\frac{1}{2}$ 以下となり、稼働率の向上とメンテナンス費用の節減に極めて顕著な成果が得られた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案のシール装置を配設したロータリーキルンの側面、一部断面図であり、第2図はシール装置の詳細な断面図である。

1 : ロータリーキルン炉体 4 : 入口部フード
5 : 出口部フード 6, 6a : オイルシール
(シール部材) 9 : オイレスメタル(シール

(6)

911

(8)

実開昭60-96597

部材) 7:ケーシング 10:シール押え 11
:ランタンリング 14:エキスパンションジョ
イント

実用新案登録出願人 住友金属鉱山株式会社

(7)

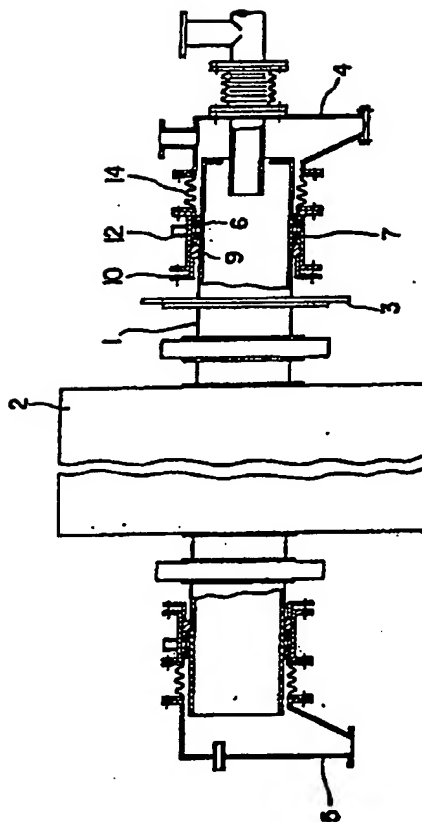
912

(9)

実開昭60-96597

公開実用 昭和60-96597

第1図



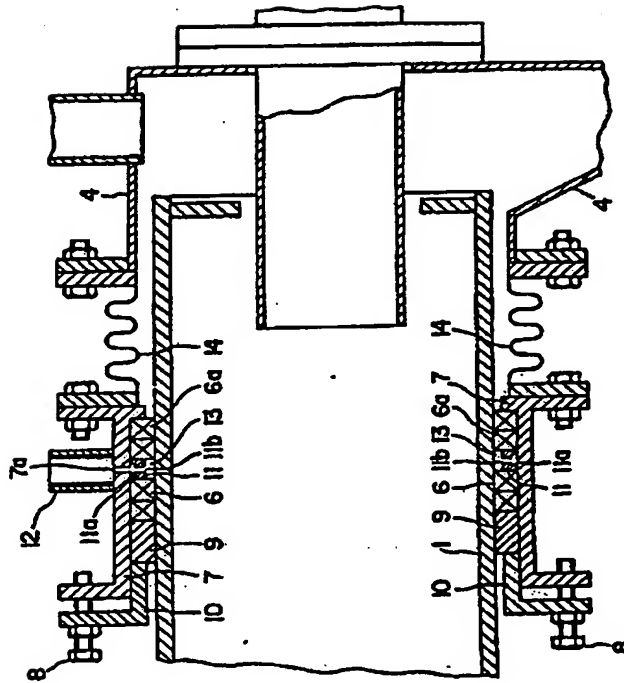
913

東京新英発明出願人 佐々金属製品株式会社

(10)

実開昭60-96597

第2図



採用新案發明出人 在又金屬山株式会社

公開実用 昭和60-96597